

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-173270

⑪ Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開	昭和63年(1988)7月16日
G 11 B 20/10		A-6733-5D		
G 06 F 3/06	3 0 1	J-6711-5B		
3/08		F-6711-5B		
12/00	3 0 1	W-6711-5B	審査請求	未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 追記型記憶装置のデータセット領域管理方式

⑮ 特 願 昭62-4437

⑯ 出 願 昭62(1987)1月12日

⑰ 発 明 者 熊 倉 伸 二 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株式会社日立製作所  
ソフトウェア工場内

⑱ 発 明 者 工 藤 京 子 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株式会社日立製作所  
ソフトウェア工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 誠

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

追記型記憶装置のデータセット領域管理方式

##### 2. 特許請求の範囲

- (1) データセット格納用としてあらかじめ割り当てられたデータセット領域と該データセット領域を管理する情報(以下、データセット管理ラベルという)を格納する領域とを備えた追記型記憶装置において、割り当てられたデータセット領域にデータを書き込んで未使用領域が残った時、該データセット領域内のデータ書き込み領域に対応するデータセット管理ラベル(以下、第1データセット管理ラベルという)を新しく設定し、該設定した第1データセット管理ラベル中に、前記割り当てられたデータセット領域に対応するデータセット管理ラベル(以下、第2データセット管理ラベルという)のチェインアドレスを格納して該第2データセット管理ラベルを削除することを特徴とするデータセット領域管理方式。

##### 3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、光ディスク装置のように書き換えて、不可能な追記型記憶装置に係り、特に一度割り当てたデータセット領域に未使用領域が残っている場合、その未使用領域を別データセットとして再利用するのに好適な領域管理方式に関する。

[従来の技術]

近年、小型で、大容量の記憶媒体として光ディスクが注目されてきている。しかしながら、追記型の光ディスク記憶装置では、書き換え不可能であることから、一般にデータ部を光ディスク上に、データ部の位置情報等を管理する情報を光ディスクとは別の書き換え可能な記録媒体上に格納する方式がとられる。なお、この種の追記型光ディスク記憶装置として関連するものには、例えば特開昭59-142656号公報が挙げられる。

[発明が解決しようとする問題点]

上記従来技術においては、データ部と制御情報が別々の媒体上に格納されているため、光ディス

## 特開昭63-173270 (2)

クの特徴の一つである可搬性の点について問題がある。

これの解決には、光ディスク上にあらかじめ一つあるいはそれ以上のデータセット領域を割り当て、それらを管理する情報を同一光ディスク上に格納することが考えられる。しかし、光ディスク上のデータセット領域は増分割り当てができないため、大きめに割り当てることになり、一つのデータセット領域内に未使用領域が残ることになる。追記型の光ディスクでは、データセットの位置情報等を管理する情報も書き換え不可であるため、一度割り当てた領域は未使用領域が残っていても、その未使用領域を別データセットして再利用できず、光ディスクを有効に活用できない。

本発明の目的は、追記型記憶装置上のデータセット領域をユーザに負担がかけらず効率的に利用できる領域管理方式を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は割り当てられたデータセット領域データの書き込みが完了した時点で、該データ書き込み

領域に対応するデータセット管理ラベルを新しく設定し、該データセット管理ラベル中にデータセット領域割り当て時のデータセット管理ラベル（現データセット管理ラベル）へのチェインアドレスを格納して現データセット管理ラベルを削除するものである。

〔作用〕

データセットとして割り当てられた領域にデータを書き込み、未使用領域が残った場合、その大きさは新設したデータセット管理ラベルおよび該管理ラベルのチェインアドレスによりたどって得られるデータセット領域割り当て時のデータセット管理ラベルの位置情報を参照することによって求まる。これによって、一度データセットとして割り当てられた領域であってもデータの書き込まれなかった未使用領域を解放し、別のデータセット用に再利用できるようになるので、効率的な領域の使用ができる。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例について図面により説

明する。

第1図は本発明の一実施例として光ディスクへ適用した場合の光ディスクボリュームの論理的構成を示したものである。光ディスクボリューム11は、ボリュームを識別するボリュームラベル領域12、データセットを管理するデータセット管理ラベル領域13及びデータを格納するためのデータセット領域14とに分けられる。ボリュームラベル領域12には、該ボリュームを識別するボリュームラベル（VOL）12-aが格納される。データセット領域14はそれぞれの独立したデータセット14-a、14-b、…に割り当てられ、それぞれのデータセットに対応して、データセット管理ラベル領域13の管理のラベル13-a、13-b、…によって管理されている。各データセット管理ラベルには、ヘッダデータセットの名称、データセットが割り当てられている位置情報などの管理情報が格納されている。

光ディスクへデータを格納する場合、光ディスク上にデータセットを割り当て、データセット領

域を確保した後、ユーザプログラム等によってデータを投入（書き込み）する。本発明は、このデータ投入が完了した時、すなわち、ユーザプログラム等からCLOSEマクロが発行された時、システムプログラムによってデータセット内の未使用領域の解放を行い、この未使用領域を別のデータセット用に再利用可能とするものである。

第1図において、光ディスクボリューム11のデータセット領域14上にデータセットA及びデータセットBが14-a、14-bとしてすでに割り当てられていて、ここにデータセットCを新たに作成する時、データセットCの領域として空き領域14-cを割り当て、データセット管理ラベル領域13上に管理ラベル（以下、HDR1ラベルという）13-cを作成する。このHDR1ラベル13-cにはデータセットの位置として収めずP5とP6のアドレスを格納する。このように割り当てられたデータセット領域14-cに対して、ユーザプログラム等によって該データセット領域14-cの先頭であるP5の位置から順

## 特開昭63-173270 (3)

次データの投入が行われ、データの投入がP7の位置で完了すると、CLOSEをマクロが発行される。したがって、この時点でデータセット領域14-cにおける15で示す部分はデータ投入が行われ、再利用不可能な領域であるが、16で示す部分はデータ未投入な領域であり、別データセットに再利用できる領域である。そこで、CLOSEマクロが発行されると、システムプログラムによってHDR1ラベル13-cの更新処理を行い、データセット領域14-c内の未使用領域16を解放する。

第2図はこの更新処理の手順を示したもので、これは出力系で処理されているときに限り(ステップ100)、HDR1ラベル13-cを書き直すもので、データを投入した範囲(P5からP7まで)を新しくデータセット領域とし、更に現HDR1ラベル13-cのチェインアドレス17を格納して新HDR1ラベル13-xを作成し直し(ステップ110)、現HDR1ラベル13-cを削除することによって(ステップ120)、デ

ータセット領域14-cの未使用領域16を解放する。これにより、削除されたHDR1ラベル13-cの中で後続のHDR1ラベル13-xによってチェインされているHDR1ラベルで管理されている領域についてのみ使用されていない領域とみなすことができ、別のデータセット用に再利用可能となる。なお、削除は、例えばデータセット管理ラベル領域13の各管理ラベル13-a, 13-b, ...の先頭に削除表示ビットを設け、該ビットを“1”固定とすることで行う。

第3図はHDR1ラベルの具体的な形式を示したもので、これにより、第1図に示されるようにデータセット領域14-cを割り当て、データ投入後未使用領域の解放が行われると、HDR1ラベルの内容がどのように変化するかを説明する。なお、第3図中のPBNは物理ブロック番号で、光ディスクボリューム11の先頭ブロックを基準としてときのブロック番号、LBNは論理ブロック番号で、該当データセットの先頭ブロックを基準としたときのブロック番号を意味している。

第1図のデータセット領域14-cを割り当てた時作成したHDR1ラベル13-cでは、第3図に示すように、データセットCの開始PBN31-cはP5、データセットCの終了PBN32-cはP6、データ部の開始LBN33-cは0、データ部の終了LBN34-cはP6-P5であり、記録データの最終LBN35-c、および初期割り当て時のHDR1のPBN17-cは未設定である。さらにエクステント割り当て属性36-cは全割り当て指定で割り当てたことを示すコードが設定されている。つまり、この時点では、第1図に示される光ディスクボリューム11のデータセット領域14には見掛け上未割り当て領域は存在しない。

このデータセット領域14-cにデータを投入すると、33-cで示されるデータ部の先頭ブロックであるP5から順次データを書き込む。P7で示されるブロックまでのデータを書き込み、CLOSEマクロを発行されると、エクステント割り当て属性36-cが全部割り当て指定を示すコ

ードなので、未使用部分16を解放するために、新たにHDR1ラベル13-xを作成する。HDR1ラベル13-xのデータセット開始PBN31-x、およびデータ部の開始LBN33-xはHDR1ラベル13-cに設定されている31-c, 33-cと同じ値であるが、データセットの終了PBN32-xはP7、データ部の終了LBN34-xはP7-P5、エクステント割り当て属性36-xは通常割り当てを示すコードを設定する。さらに、記録データの最終LBN35-xには34-xと同様にP7-P5を設定し、初期割り当て時のHDR1ラベルのPBN17-xにはHDR1ラベル13-cの物理ブロック番号を設定する。つまり、これでデータが書き込まれた部分だけを管理するHDR1ラベル13-xを作成したことになる。その後、HDR1ラベル13-cを削除する。

データセットcのデータを参照する時、HDR1ラベル13-cは削除ブロックとなっているので、データセットCのHDR1ラベルは13-x

## 特開昭63-173270 (4)

であり、そのデータセット領域はP5からP7の範囲となる。また、このボリューム11にさらにデータセットを割り当てる時は、HDR1ラベルを削除ブロックも含めて順次解析して、割り当てられているデータセットの領域マップを作成する。HDR1ラベル13-oまでを解析した時点では、データセットoの領域はP5からP6であり、未割り当て領域はないが、HDR1ラベル13-xを解析すると、チェーンアドレス17-xがHDR1ラベル13-oを指しているのでデータセットCの領域をP5からP7の範囲に変更する。そこで、P7の次のブロックからP6の範囲は未割り当て領域として新たなデータセットに割り当てることができる。

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、追記型記憶媒体上のデータセットにデータ作成後、未使用領域を解放できるので、あらかじめデータ量を把握できない場合でもデータセット内に無駄な未使用領域を残さなくすみ、媒体上の領域を無駄なく効率的に利用できる効果がある。

る効果がある。

## 4. 図面の簡単な説明

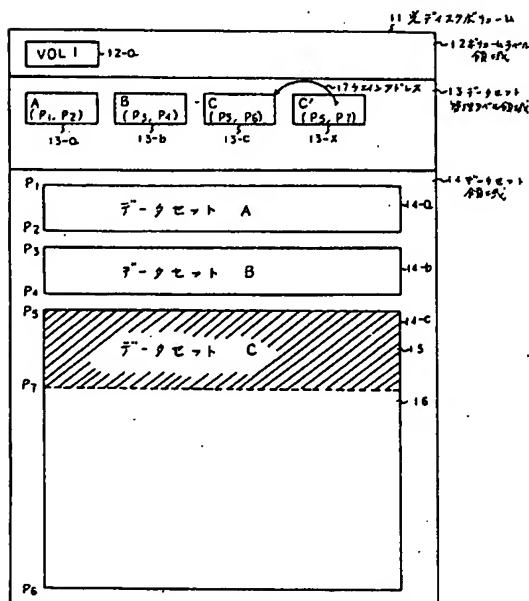
第1図は本発明を適用した光ディスクボリュームの論理的構成を示す図、第2図は第1図におけるデータセット管理ラベルの更新処理手順を示す図、第3図はデータセット管理ラベルの形式例を示す図である。

11…光ディスクボリューム、12…ボリュームラベル、13…データセット管理ラベル、14…データセット領域、15…データ投入領域、16…未使用領域、17…チェーンアドレス。

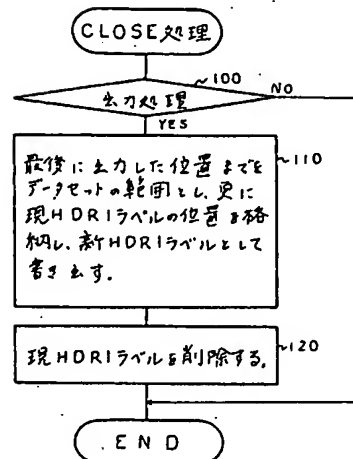
代理人弁理士 鈴木



第1図



第2図



特開昭63-173270 (5)

## 第 3 図

